บทที่1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงงาน

ความมั่นคงของสิ่งก่อสร้างทุกประเภท ขึ้นอยู่กับความมั่นคงฐานรากของสิ่งก่อสร้างนั้น เพราะฐานรากทำหน้าที่รับแรงจากโครงสร้างบนดิน (super-structure) แล้วถ่ายเทไปสู่ชั้นดินบริเวณใต้ฐานรากนั้น ฐานรากตื้นเป็นรูปแบบหนึ่งที่มักจะถูกพิจารณานำมาใช้ เพราะจะสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัยได้ในบริเวณที่ดินชั้นบนมีความแข็งแรงเพียงพอ และก่อสร้างได้ง่าย

ในการใช้งานฐานรากตื้น การคำนวณหาค่าความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกประลัย (ultimate bearing capacity, q_u) เพื่อให้สามารถใช้งานฐานรากตื้นได้อย่างปลอดภัย เป็นเรื่องที่ต้องทำการออกแบบ แต่ต้องใช้เวลาในการวิเคราะห์ เพราะมีตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อค่าความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของฐานรากตื้นอยู่เป็นจำนวนมาก และแต่ละค่าจะมีช่วงของข้อมูลที่กว้าง

โครงงานนี้ จึงได้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาผลกระทบของตัวแปรต่อความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของฐานรากตื้น (q_u) ได้แก่คุณสมบัติของดิน และการออกแบบฐานราก พร้อมทั้งนำมาแสดงเป็น Chart เพื่อช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบฐานรากตื้น เช่น การตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกประลัย (q_u)

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อให้ผู้จัดทำโครงงาน นำความรู้ที่เรียนจากในห้องเรียน มาทดลองใช้ประกอบการทำงานและแก้ปัญหาจริง โดยฝึกการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา

1.2.2 เพื่อศึกษาผลกระทบของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ และออกแบบ ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของฐานรากตื้น

1.2.3 เพื่อนำเสนอความสัมพันธ์ ของตัวแปรที่มีผลต่อความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของฐานรากตื้น ในรูป Chart

1.3 ขอบเขตการทำงาน

1.3.1 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวกับฐานรากตื้น

1.3.2 วิเคราะห์ทฤษฎีเพื่อหาตัวแปรที่มีผลต่อความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของฐานรากตื้น

1.3.3 คำนวณหาค่าความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของฐานรากตื้น ที่ได้จากการเปลี่ยนตัวแปร

1.3.4 นำผลที่ไดจากการคำนวณ มาสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกประลัย กับตัวแปรที่วิเคราะห์

1.3.5 วิเคราะห์และสรุปผล

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทำให้ผู้จัดทำโครงงานรู้จักคิดวิเคราะห์

1.4.2 ทำให้ผู้จัดทำโครงงานฝึกวางแผนให้เป็นระบบ และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

1.4.3 ทำให้ผู้จัดทำโครงงานรู้จักทำงานเป็นทีม และฝึกนำเสนอผลงาน

1.4.4 ได้ตารางแสดงผลการคำนวณ และความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของฐานรากตื้น

1.4.5 ใช้เป็นเอกสารตรวจสอบการคำนวณ และประกอบการออกแบบ

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.5.1 กำหนดขอบเขต และเป้าหมายในการดำเนินงาน

1.5.2 วางแผนการดำเนินงาน

1.5.3 ศึกษาทฤษฎี และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน

1.5.4 รวบรวมข้อมูล ทำการคำนวณ และวิเคราะห์ผล

1.5.5 ตรวจสอบความถูกต้องของผลการคำนวณ จากการเปรียบเทียบกับรายการคำนวณ

1.5.6 นำผลการวิเคราะห์ และผลการคำนวณ มานำเสนอในรูปตาราง และกราฟ

1.5.7 สรุปผลการทำงาน

1.5.8 จัดทำรูปเล่มของโครงงาน

1.6 แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลาการดำเนินการ	ระยะเวลาในการทำงาน						
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1. เสนอโครงการและรายละเอียดโครงการ							
2. วางแผนดำเนินงาน							
3. ศึกษาทฤษฎีและProgram Computer							
4. รวบรวมข้อมูลและออกแบบโดย Excel							
5. วิเคราะห์ข้อมูล							
6. นำเสนอข้อมูลและสรุปการทำงาน							
7. ปรับปรุงและแก้ไข							
8. จัดทำรูปเล่ม							

1.7 งบประมาณ

ค่ากระดาษ A4 รีมละ 95 บาท 3 รีม	285	บาท
ค่าหมึกพิมพ์ปรินเตอร์สีดำ กล่องละ 1250 บาท 2 กล่อง	2500	บาท
ค่าจัดทำรูปเล่ม เล่มละ 150 บาท 4 เล่ม	600	บาท
ค่าถ่ายเอกสาร	700	บาท
ค่าแผ่นดิสก์เก็ต กล่องละ 130 บาท 1 กล่อง	130	บาท
รวม	4215	บาท